

PAKET SIMULASI 2 UTBK

- Titik pusat lingkaran  $L$  terletak di kuadran I dan terletak pada garis  $y = 2x + 1$ . Jika lingkaran  $L$  menyinggung sumbu  $Y$  di titik  $(0, 11)$ , maka persamaan lingkaran  $L$  adalah ....
  - $x^2 + y^2 - 5x - 11y = 0$
  - $x^2 + y^2 + 5x + 11y - 242 = 0$
  - $x^2 + y^2 - 10x - 22y + 121 = 0$
  - $x^2 + y^2 - 5x + 11y = 0$
  - $x^2 + y^2 + 10x + 22y - 363 = 0$
- Jika daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2$  dan garis  $y = (2m - 2)x$  mempunyai luas  $1\frac{1}{3}$ , maka  $m = \dots$ 
  - $2\frac{1}{2}$  atau  $-\frac{1}{2}$
  - 2 atau 0
  - $3\frac{1}{2}$  atau  $-1\frac{1}{2}$
  - 4 atau -2
  - $4\frac{1}{2}$  atau  $-2\frac{1}{2}$
- Jika tiga bilangan berbeda  $x, y$  dan  $z$  membentuk barisan geometri, maka  $\frac{1}{x-y} - \frac{1}{y-z} = \dots$ 
  - $\frac{1}{x}$
  - $-\frac{1}{y}$
  - $\frac{1}{z}$
  - $\frac{1}{x+z}$
  - $\frac{1}{x-z}$
- Semua nilai  $x$  yang memenuhi  $\sqrt{x^2 - 7x + 6} \geq 2x$  adalah ....
  - $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq \frac{1}{3}\right\}$
  - $\left\{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq \frac{2}{3}\right\}$
  - $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -3 \text{ atau } x \geq \frac{2}{3}\right\}$
  - $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1 \text{ atau } x \geq 6\right\}$
  - $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{2}{3}\right\}$
- Jika  ${}^3\log x + {}^4\log y^2 = 5$ , maka nilai maksimum dari  ${}^3\log x \cdot {}^2\log y$  adalah ....



- A.  $\frac{25}{4}$   
 B.  $\frac{25}{9}$   
 C.  $\frac{25}{16}$   
 D. 1  
 E.  $\frac{25}{36}$
6. Dalam pemilihan pengurus kelas, terpilih 5 calon, 3 laki-laki dan 2 perempuan. Posisi yang tersedia yaitu ketua, wakil ketua, sekretaris, bendahara I dan bendahara II. Jika ketua kelas harus laki-laki, maka banyaknya susunan pengurus yang mungkin adalah ....  
 A. 5  
 B. 24  
 C. 48  
 D. 72  
 E. 120
7. Diketahui  $f(0) = 1$  dan  $f'(0) = 2$ . Jika  $g(x) = \frac{1}{(2f(x) - 1)^3}$ , maka  $g'(0) = \dots$   
 A. -12  
 B. -6  
 C. 6  
 D. 8  
 E. 12
8. Jika akar-akar persamaan suku banyak  $x^3 - 12x^2 + (p + 4)x - (p + 8) = 0$  membentuk deret aritmatika dengan beda 2, maka  $p - 36 = \dots$   
 A. -2  
 B. 0  
 C. 4  
 D. 8  
 E. 12
9. Misalkan  $x_1$  dan  $x_2$  merupakan akar-akar persamaan  $px^2 + qx - 1 = 0, p \neq 0$ . Jika  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -1$  dan  $x_1 = -\frac{3}{2}x_2$ , maka  $p + q = \dots$   
 A. -7  
 B. -5  
 C. 0  
 D. 5  
 E. 7
10. Diketahui kubus ABCDEFGH. Jika  $\alpha$  adalah sudut antara bidang AHF dan CHF, maka  $\sin \alpha = \dots$   
 A.  $-\frac{2}{3}\sqrt{2}$   
 B.  $-\frac{1}{3}\sqrt{2}$   
 C.  $\frac{1}{3}$



- D.  $\frac{1}{3}\sqrt{2}$   
 E.  $\frac{2}{3}\sqrt{2}$

11. Diketahui  $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ . Jika  $5\sin 2x + 10\cos^2 x = 26\cos 2x$ , maka  $\cos 2x = \dots$

- A.  $\frac{215}{233}$   
 B.  $\frac{205}{233}$   
 C.  $\frac{169}{233}$   
 D.  $\frac{115}{233}$   
 E.  $\frac{105}{233}$

12.  $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{1 - \cos(x+4)}{x^2 + 8x + 16} = \dots$

- A.  $-2$   
 B.  $-\frac{1}{2}$   
 C.  $\frac{1}{3}$   
 D.  $\frac{1}{2}$   
 E.  $2$

13. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan  $\frac{1}{2}\log(2x-1) + \frac{1}{2}\log(2-x) \geq 2^{\frac{1}{2}}\log x$  adalah ....

- A.  $\left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{2}{3} \leq x \leq 1\right\}$   
 B.  $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{2}{3} \text{ atau } x \geq 1\right\}$   
 C.  $\left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{2} < x \leq \frac{2}{3} \text{ atau } 1 \leq x < 2\right\}$   
 D.  $\left\{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{2} \leq x \leq \frac{2}{3} \text{ atau } 1 \leq x \leq 2\right\}$   
 E.  $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{1}{2} \text{ atau } x > 2\right\}$

14. Jika panjang vektor  $\vec{u}, \vec{v}$  dan  $(\vec{u} + \vec{v})$  berturut-turut 12,8 dan  $4\sqrt{7}$ , maka besar sudut  $\vec{u}$  dan  $\vec{v}$  adalah ....

- A.  $45^\circ$   
 B.  $60^\circ$   
 C.  $90^\circ$   
 D.  $120^\circ$   
 E.  $150^\circ$

15. Jika proyeksi  $\vec{u} = (6,1)$  pada  $\vec{p} = (1,1)$  sama dengan proyeksi  $\vec{v} = (\alpha, -5)$  pada  $\vec{p}$ , maka nilai  $\alpha$  yang memenuhi adalah ....



- A. -12
- B. -2
- C. 2
- D. 5
- E. 12

16. Jika akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 + 3x + 6 = 0$  adalah  $m$  dan  $n$  maka persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya  $\frac{n+1}{m} + 1$  dan  $\frac{m+1}{n} + 1$  adalah...

- A.  $3x^2 + 3x + 2 = 0$
- B.  $3x^2 - 3x + 2 = 0$
- C.  $3x^2 + 3x - 2 = 0$
- D.  $3x^2 + 2x + 3 = 0$
- E.  $3x^2 + 2x - 3 = 0$

17. Jika sebuah koin ditos 6 kali maka peluang muncul minimal 4 angka adalah...

- A.  $\frac{6}{2^6}$
- B.  $\frac{7}{2^6}$
- C.  $\frac{15}{2^6}$
- D.  $\frac{16}{2^6}$
- E.  $\frac{22}{2^6}$

18.  $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} (\sin^4 x) dx = \dots$

- A.  $\frac{1}{8} \left( \frac{\pi}{4} - \frac{5}{8} \sqrt{3} + 1 \right)$
- B.  $\frac{1}{8} \left( \frac{\pi}{4} + \frac{5}{8} \sqrt{3} + 1 \right)$
- C.  $\frac{1}{8} \left( \frac{\pi}{4} - \frac{5}{8} \sqrt{3} - 1 \right)$
- D.  $\frac{3}{8} \left( \frac{\pi}{4} + \frac{5}{8} \sqrt{3} + 1 \right)$
- E.  $\frac{3}{8} \left( \frac{\pi}{4} - \frac{5}{8} \sqrt{3} - 1 \right)$

19. Pada kubus ABCD.EFGH titik P pada EF dengan EP: PF = 3 : 1 dan titik Q pada EH dengan EQ: QH = 3 : 1. Perpanjangan BP dan DQ berpotongan di perpanjangan AE di titik R. Jika panjang rusuk kubus adalah 8 maka selisih volume kubus dan volume limas adalah ....

- A.  $216a^3$
- B.  $132a^3$
- C.  $84a^3$
- D.  $72a^3$
- E.  $64a^3$

20. Banyaknya bilangan bulat yang memenuhi pertidaksamaan  $2x^2 + |x| - 1 \leq 0$  adalah ....

- A. 6
- B. 5
- C. 4
- D. 3
- E. 2